

© EPODOC / EPO

PN - FR2438759 A1 19800509  
 PD - 1980-05-09  
 PR - FR19780028879 19781010  
 OPD - 1978-10-10  
 PA - (A1 B3)  
       SONOFAM SARL  
 EC - B60R13/02B; F16B21/08  
 IC - (A1 B3)  
       F16B13/04

© WPI / DERWENT

TI - Bi-conical pin for fixing to hollow surface - contracts radially and elastically when driven, expands once home and with skirt-effecting seal  
 PR - FR19780028879 19781010  
 PN - FR2438759 A 19800613 DW198030 000pp  
 PA - (SONO-N) SONOFAM SOC NOU FAB  
 IC - F16B13/04  
 AB - FR2438759 The pin fastener is installed by driving through aligned holes in a fascia panel and an automobile body shell. It is locked in the body hole by successive elastic contraction and expansions of a conical shaft (14). It inc. an integral skirt (18) which seals and masks the panel hole. The pin has a neck (12) of uniform dia. an enlarged flat head (10), a skirt, and a bi-conical pointed shaft (14).  
 - The top quarter of the shaft enlarges with distance from the head, being separated from the neck by an enlargement shoulder which locates the root of the skirt. The remainder of the shaft tapers away from the head, and terminates in a point. The skirt itself comprises a bi-conical membrane (18, 22) subtending a reducing acute angle (alpha, beta) with the shaft.  
 OPD - 1978-10-10  
 AN - 1980-G4299C [30]

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 78 28879**

---

(54) Agrafe à jupe d'étanchéité pour la fixation d'objets sur un panneau.

(51) Classification internationale. (Int. Cl 3) F 16 B 13/04.

(22) Date de dépôt ..... 10 octobre 1978,

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 19 du 9-5-1980.

---

(71) Déposant : SOCIÉTÉ NOUVELLE DE FABRICATION D'ARTICLES MÉTALLIQUES  
SONOFAM, S.A.R.L., résidant en France.

(72) Invention de :

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Regimbeau, Corre, Paillet, Martin et Schrimpf.

La présente invention concerne les attaches de fixation destinées à l'accrochage de pièces diverses sur des panneaux, par exemple destinées à fixer des éléments sur des parties de carrosserie d'automobiles.

5 On connaît des attaches ou agrafes de ce type, qui présentent un pied d'ancrage et une tête d'accrochage, le pied d'ancrage servant à fixer l'agrafe sur le panneau et la tête d'accrochage servant à maintenir un objet à accrocher au  
10 panneau. Le pied d'ancrage a le plus souvent une élasticité radiale propre dans le plan du panneau pour pouvoir être introduit à force dans un trou percé dans le panneau et reprendre sa forme naturelle une fois en place, en présentant contre la face arrière du panneau un renflement empêchant un retrait de l'agrafe. La tête d'ancrage a une forme qui dépend de la  
15 pièce à fixer sur le panneau.

Les agrafes existant actuellement présentent l'inconvénient très important de ne pas assurer une étanchéité suffisante au niveau des trous percés dans le panneau pour la fixation des agrafes.

20 L'humidité peut circuler, une fois l'agrafe en place, dans les interstices entre pied d'ancrage et bord du trou. Ceci est particulièrement néfaste pour des tôles métalliques qui risquent de rouiller au niveau des bords des trous percés pour les agrafes. Une agrafe n'assurant pas l'étanchéité  
25 autour du trou est inadmissible notamment lorsqu'elle est destinée à être posée sur une tôle de l'extérieur d'une carrosserie d'automobile, par exemple pour la fixation périphérique d'un pare-brise collé.

30 La Demanderesse a déjà essayé, pour réaliser une agrafe étanche, de constituer, dans une agrafe de plastique moulée d'une pièce, une jupe tronconique dont la périphérie vient s'appliquer avec une certaine élasticité tout autour de l'ouverture dans le panneau une fois que l'agrafe est en place.

35 Malheureusement, il s'est avéré lors des essais que

ce genre d'agrafe ne donnait pas satisfaction au point de vue de l'étanchéité et la Demanderesse a trouvé que la raison de cette insuffisance résidait dans la forme que prenait la jupe tronconique lorsqu'elle était appliquée élastiquement contre le  
5 panneau : elle prenait une forme recourbée avec une concavité vers l'extérieur du panneau, c'est-à-dire que le bord extrême périphérique se relevait au lieu de s'appliquer contre le panneau. Ceci est dû au fait qu'il est nécessaire de prévoir une jupe conique de longueur assez grande pour permettre la  
10 fixation sur des panneaux d'épaisseur variable, une jupe trop courte n'étant pas apte à accomoder plusieurs épaisseurs de panneau.

Pour remédier à cet inconvénient, la présente invention propose une attache de matière plastique moulée d'une pièce,  
15 comportant au sommet du pied d'ancrage une jupe élastique sensiblement tronconique entourant la partie du pied d'ancrage dépassant du panneau sur lequel l'attache est fixée, cette jupe étant terminée sur toute sa périphérie extérieure par une lèvre d'étanchéité d'épaisseur réduite par rapport à l'épaisseur de  
20 la jupe, lèvre de forme généralement tronconique qui fait avec l'axe de la jupe tronconique un angle de cône plus faible que celui de la jupe tronconique.

La réduction brutale d'épaisseur entre la jupe conique et la lèvre constitue en quelque sorte une articulation permettant à la lèvre de présenter une élasticité propre par rapport  
25 à la jupe et indépendante de l'élasticité de la jupe par rapport au pied d'ancrage.

De cette manière, lors de la mise en place de l'agrafe dans un trou d'un panneau, la jupe tronconique et sa lèvre  
30 viennent s'appliquer contre le panneau tout autour du trou. La jupe tronconique supporte l'effort principal d'élasticité en tirant le pied d'ancrage contre la paroi arrière du panneau, la lèvre se plie par rapport à la jupe en se plaquant contre la paroi avant du panneau, mais sans se relever à son extrémité  
35 grâce à son angle de cône plus aigu que celui de la jupe et à sa faible longueur, et sans supporter l'essentiel de l'effort

élastique de maintien de l'attache puisque c'est la jupe (d'épaisseur notablement plus grande donc de meilleure tenue mécanique) qui le supporte.

5 Une très bonne étanchéité est ainsi obtenue avec la même tenue de l'agrafe sur le panneau et la jupe conique peut garder une longueur suffisante pour pouvoir accomoder grâce à son élasticité une large gamme d'épaisseurs de panneaux.

10 Même si l'extrémité de la jupe conique a tendance à se relever, la lèvre, plus souple de par sa plus faible épaisseur et ayant une forme naturelle inclinée par rapport à la jupe conique, reste appliquée par son extrémité sur le panneau.

L'invention sera décrite plus en détail en référence au dessin annexé dans lequel :

15 - la figure 1 représente une vue transversale partiellement coupée de l'agrafe selon l'invention,

- la figure 2 représente une vue de l'agrafe pendant son introduction dans le trou d'un panneau ;

- la figure 3 montre l'agrafe complètement mise en place sur le panneau.

20 Sur les figures, la référence 10 désigne la partie supérieure, ou tête de l'attache, partie qui est destinée à maintenir un objet que l'attache fixera sur un panneau.

La forme de partie supérieure représentée n'est donnée qu'à titre d'exemple.

25 La base 12 de cette partie supérieure est prolongée par un pied d'ancrage 14 qui peut être introduit dans une ouverture d'un panneau, <sup>et</sup> qui présente une partie élargie 16, compressible radialement pour pouvoir pénétrer à force en se comprimant dans l'ouverture du panneau puis se dilater à nouveau, lorsqu'elle 30 a complètement passé au travers du panneau, en empêchant le retrait de l'attache ainsi mise en place.

35 Cette étanchéité radiale du pied d'ancrage 14 est obtenue par exemple par une constitution, en deux branches verticales séparées par un intervalle et réunies à leur extrémité formant la pointe du pied d'ancrage.

Etant donné qu'on veut pouvoir fixer l'attache sur des tôles d'épaisseurs différentes, en éliminant autant que possible tout jeu dans la fixation de l'attache, on prévoit un moyen élastique qui rappelle celle-ci en éloignement de la face avant du panneau sur laquelle est fixée, en tendant ainsi à maintenir la partie supérieure du renflement 16 élastiquement appliquée contre la face arrière du panneau.

Ce moyen élastique est constitué par une jupe 18 de forme sensiblement tronconique, en matière plastique moulée en bloc avec tout le reste de l'attache, dont la petite base part de la base 12 de l'attache (base de laquelle part aussi le pied d'ancrage 14) et qui va en s'évasant dans la direction de la longueur du pied d'ancrage.

La jupe conique 18 entoure complètement et de façon continue, sans aucun ajour, le pied d'ancrage 14 sur une partie de la hauteur de ce dernier.

Cette jupe élastique 18 vient s'appliquer élastiquement contre la face avant du panneau lorsque l'on met en place l'attache en enfonçant le pied d'ancrage 14 dans une ouverture de ce panneau. Lorsque la partie renflée 16 du pied d'ancrage a complètement pénétré (à force) jusqu'à l'arrière du panneau, on relâche la pression d'enfoncement de l'attache, pression qui pendant l'enfoncement, avait produit une déformation de la jupe élastique en appliquant celle-ci contre la face avant du panneau. La jupe élastique 18 tend alors à reprendre sa forme initiale en exerçant une traction dans un sens tendant à éloigner l'attache du panneau (flèche 20 sur la figure 3) et à maintenir le renflement 16 appliqué sans jeu à l'arrière du panneau,

la jupe conique 18 est plus longue.

Pour assurer une étanchéité parfaitement satisfaisante sur le panneau autour du trou de fixation de l'attache, la jupe conique est terminée à sa périphérie par une lèvre d'étanchéité 22 qui est en matière plastique moulée d'une pièce avec le reste de l'attache.

Cette lèvre a une forme tronconique; elle est tournée dans le même sens que le cône de la jupe 18, et son demi-angle de cône,  $\beta$ , est plus petit que le demi angle de cône  $\alpha$  de la jupe 18. La lèvre 20 fait donc un angle avec la jupe conique.

5 Son épaisseur est nettement plus faible que celle de la jupe conique, même nettement plus faible que l'épaisseur de celle-ci à son extrémité si l'épaisseur de la jupe conique 18 va en diminuant vers sa périphérie comme dans l'exemple représenté sur les dessins.

10 Ainsi, le changement d'épaisseur brusque au départ de la lèvre forme un décrochement constituant une sorte d'articulation de la lèvre sur la jupe, facilitant le pliage de la lèvre par rapport à la jupe.

15 La lèvre 22 est continue tout autour de la jupe, et comme la jupe, ne présente pas d'ajour et ne laisse pas d'ajour entre elle et la jupe, en vue de l'étanchéité à obtenir.

La grande base du tronc de cône constituant la lèvre 10 est plane pour s'appliquer sur le panneau tout autour du pied d'ancrage.

20 A la figure 2, on voit l'attache pendant sa phase d'introduction : on applique une pression d'enfoncement (flèche 24) qui s'exerce d'une part à l'encontre de la résistance à la compressibilité du renflement compressible 16 et d'autre part à l'encontre des résistances élastiques de la jupe 18 et de sa lèvre d'étanchéité 22 appliquées contre la face avant du  
25 panneau.

Une fois que le renflement 16 a dépassé l'arrière 26 du panneau 28 sur lequel on fixe l'attache, on relâche la pression d'enfoncement (Fig.3). L'attache est alors en place, 30 rappelée élastiquement vers le haut (flèche 20) par la déformation de la jupe conique 18 (déformation plus ou moins grande selon l'épaisseur du panneau 28).

35 La lèvre 22, plus élastique que la jupe 18, vient s'appliquer en se déformant largement, contre la face avant du panneau en réalisant une très bonne étanchéité, la jupe 18 supporte l'essentiel de l'effort de maintien élastique sans jeu

de l'attache sur le panneau et c'est elle qui prend en compte les variations d'épaisseur de panneau.

5 Même si l'extrémité de la jupe conique 18 a tendance à se relever à cause de sa longueur importante, on comprend que la lèvre 22 (dont l'angle naturel au repos est un angle  $\alpha-\beta$  avec la jupe) continue à s'appliquer élastiquement sur le panneau : il suffit pour cela de prévoir un angle  $\alpha-\beta$  entre jupe et lèvre supérieur à l'angle maximum dont pourrait se relever l'extrémité de la jupe. La courte longueur de la lèvre 10 22 fait que celle-ci n'a elle-même aucune tendance à se relever.

Enfin, on peut dire que la lèvre 22 malgré sa grande élasticité est plaquée contre la panneau grâce à l'élasticité plus faible (donc engendrant une plus grande force) de la jupe 15 18 . La lèvre est plaquée avec une force qui est l'addition de sa propre force d'élasticité par rapport à la jupe, et de la force d'élasticité de la jupe par rapport au panneau.

L'ensemble de ces caractères montre qu'on atteint aussi une très bonne étanchéité en respectant la nécessité d'une adaptation à large gamme d'épaisseurs de panneaux.

20 On mentionnera encore qu'il est particulièrement souhaitable que la lèvre 22 soit rattachée à l'extrémité, de la jupe sur la surface intérieure de celle-ci (et non pas exactement sur le tranchant de la périphérie de la jupe) afin que lorsque la lèvre se plie sous la pression de la jupe, elle ne 25 puisse le faire au maximum que jusqu'à venir dans le prolongement de la surface intérieure de la jupe mais non au delà.

On peut d'ailleurs prévoir qu'un petit intervalle est laissé entre le point de rattachement de la lèvre à la jupe et l'extrémité de la jupe qui formerait alors un chapeau au 30 dessus de la lèvre.



REVENDEICATIONS

1. Attache à fixer sur un panneau percé d'une ouverture, comprenant un pied d'ancrage présentant une partie élargie compressible pouvant pénétrer dans l'ouverture du panneau jusqu'à une face arrière de celui-ci puis se dilater à nouveau sous l'effet de son élasticité lorsque l'attache est en place sur le panneau, caractérisée par le fait qu'elle est pourvue d'une jupe élastique de forme sensiblement tronconique entourant le pied d'ancrage sur une partie de sa hauteur, cette jupe étant prolongée à sa périphérie par une courte lèvre d'étanchéité de forme également généralement tronconique, d'épaisseur réduite par rapport à l'épaisseur de la jupe à l'extrémité de cette dernière, la lèvre faisant avec l'axe du pied d'ancrage un angle plus petit que l'angle fait par la jupe avec cet axe.

2. Attache selon la revendication 1, caractérisée par le fait que la lèvre d'étanchéité fait avec la jupe tronconique un angle supérieur à l'angle maximum dont pourrait se relever l'extrémité de la jupe appliquée fortement contre la face avant d'un panneau.

3. Attache selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée par le fait que la jupe élastique et sa lèvre périphérique sont en matière plastique moulée d'une seule pièce avec le reste de l'attache en ne laissant aucun ajour.

4. Attache selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée par le fait que la variation d'épaisseur est brusque à la jonction entre la lèvre et la périphérie de la jupe.

5. Attache selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la lèvre est attachée à la surface intérieure de la jupe tronconique de manière à ne pouvoir se plier au maximum que jusqu'à venir dans le prolongement de cette surface intérieure de la jupe.

